

Approfondimento C5.1 – L'argilla

La materia prima per la preparazione dei prodotti ceramici è l'**argilla**, costituita prevalentemente da silicati idrati di alluminio. Le classi più importanti di minerali argillosi sono: la **caolinite** oppure la **montmorillonite**, la **halloysite** e la **beidellite**.

Plasticità delle argille

La caratteristica principale dell'argilla è la **plasticità**, cioè la capacità di deformarsi con pressione esterna e di conservare la forma.

La plasticità si perde durante l'essiccamento e si riacquista (nuovo contatto con l'acqua) solo se il riscaldamento non supera i 120 °C; superata questa soglia la plasticità è sempre meno recuperabile e viene persa completamente a circa 600-700 °C.

Formatura

La formatura conferisce all'impasto la forma del prodotto con la pressione sufficiente a deformarlo plasticamente e stabilmente. Il sistema di formatura dipende dal prodotto e influenza il contenuto d'acqua nell'impasto (Tabella).

L'**estrusione** e la **pressatura** si possono applicare a forme regolari (laterizi e piastrelle), mentre la **colata** serve per prodotti di forma irregolare e complessa (sanitari).

Metodo	Umidità dell'impasto	Esempi di applicazione
Pressatura	5-7%	Piastrelle, stoviglie
Estrusione	15-20%	Piastrelle, laterizi
Colata	30-35%	Apparecchi igienico-sanitari

Estrusione

Si adotta con paste sufficientemente plastiche per passare attraverso un'apertura (filiera) con il profilo prestabilito (per esempio i laterizi forati).

Il prodotto è tagliato in pezzi da una tagliatrice a coltelli o a filo di acciaio.

Pressatura

Si adotta con pasta poco plastica per compressione meccanica tra due stampi. L'elevata pressione (fino a 1000 kg/cm²) consente un'elevata compattazione e resistenza meccanica.

Colata

Si adotta con paste fluidificate con aggiunta di acqua e di altre sostanze come il quarzo e i feldspati. Il colaggio in stampi è impiegato per

produrre ceramici di forma irregolare e molto complessa, come gli apparecchi igienico-sanitari

Essiccazione

Dopo la formatura, inizia l'essiccamento artificiale in un ambiente molto umido dove si riscaldano gli elementi e si riduce gradualmente l'umidità.



Elementi in materiale ceramico a elevata porosità.

Cottura

Conferisce agli impasti essiccati le proprietà fisicomeccaniche, le dimensioni e l'aspetto definitivi. La temperatura di cottura dipende dalla composizione e dal tipo di prodotto ceramico.

Materiale	Temperatura di cottura (°C)
Terrecotte e mattoni	900-1000
Faenze calcaree	1150-1230
Faenze feldspatiche	1230-1330
Grès naturali	1260-1350
Grès fini	1220-1295
Porcellane tenere	1260-1330
Porcellane dure	1375-1470

Bicottura

Dopo la **cottura del supporto** (*biscotta*) seguita dalla smaltatura, la bicottura è la seconda cottura che serve a fondere e fissare lo smalto o la vetrina al supporto.

Monocottura

Nella monocottura (che dà il nome ai prodotti) la smaltatura si ese-

Approfondimento C5.1 – L'argilla

gue sull'impasto essiccato, prima dell'unica cottura. Si esegue contemporaneamente la cottura del supporto e la fusione e il fissaggio

dello smalto o della vetrina.

La struttura, la porosità e le caratteristiche meccaniche dei materiali

ceramici dipendono dalla composizione dell'impasto e dalla temperatura di cottura, $\geq 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ per materiali a struttura compatta.

Classe	Struttura	Pasta	Rivestimento superficiale	Prodotti o utilizzi
Laterizi	Porosa	Colorata	No	Murature portanti e di tamponamento, muri divisorii, laterizi per solai, laterizi per coperture
Piastrelle	Porosa	Colorata	No	Cotto per pavimenti interni
	Porosa	Colorata	Si	Maiolica e Faenze per pavimenti e rivestimenti esterni
	Porosa	Bianca	Si/No	Terraglia dolce e forte per rivestimenti interni
	Compatta	Colorata	No	Gres rosso, gres fine porcellanato, klinker per pavimenti e per rivestimenti interni ed esterni
	Compatta	Colorata	Si	Gres smaltati in monocottura e bicottura per pavimenti e per rivestimenti interni ed esterni
Apparecchi igienico sanitari	Porosa	Bianca	Si	Materiali refrattari
	Compatta	Bianca	Si	Vitreous china o Porcellana vetrificata